

PUB-NO: FR002565112A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2565112 A1

TITLE: Safety strap with damper for mountaineering

PUBN-DATE: December 6, 1985

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FRECHIN JEAN PAUL	FR

APPL-NO: FR08401098

APPL-DATE: January 23, 1984

PRIORITY-DATA: FR08401098A (January 23, 1984)

INT-CL (IPC): A63B029/02

EUR-CL (EPC): A63B029/02

US-CL-CURRENT: 182/5, 182/9

ABSTRACT:

The invention relates to a damper device fastened onto the straps used by mountaineers during their advance for their safety in the event of a possible fall.

It consists of an additional strap 12 connected by sewing at two points 15 and 16 of the central part 6 of the basic strap, whose ends are folded over in order to form two loops 7 and 8. The additional strap 12 is shorter than the basic strap 6 between the 2 connection points 15 and 16 in order to act as a damper in the event of violent traction on 6 caused by the fall of the climber.

The device according to the invention is intended particularly for the safety of mountaineers. <IMAGE>

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 565 112

⑫ N° d'enregistrement national :

84 01098

⑬ Int Cl⁴ : A 63 B 29/00.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑭ Date de dépôt : 23 janvier 1984.

⑮ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : *FRECHIN Jean-Paul* — FR.

⑱ Inventeur(s) : Jean-Paul Frechin.

⑲ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 49 du 6 décembre 1985.

⑳ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

㉑ Titulaire(s) :

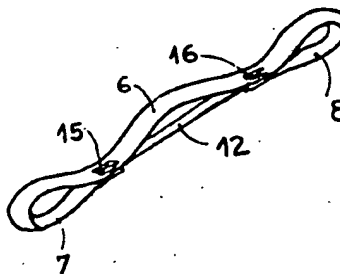
㉒ Mandataire(s) :

㉓ Sangle d'assurance avec amortisseur pour l'alpinisme.

㉔ L'invention concerne un dispositif amortisseur fixé sur les
sangles utilisées par les alpinistes au cours de leur progression
pour leur assurance en cas de chute éventuelle.

Il est constitué d'une sangle additionnelle 12 liée par cou-
tures en deux points 15 et 16 de la partie centrale 6 de la
sangle de base dont les extrémités sont repliées pour former
deux boucles 7 et 8. La sangle additionnelle 12 est plus courte
que la sangle de base 6 entre les 2 points de liaison 15 et 16
pour jouer le rôle d'amortisseur en cas de violente traction sur
6 provoquée par la chute du grimpeur.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à
la sécurité des alpinistes.



FR 2 565 112 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne le domaine de l'alpinisme et plus particulièrement celui des sangles en nylon utilisées par le grimpeur au cours de sa progression. En effet, de façon à protéger sa progression d'une chute éventuelle, le grimpeur, chaque fois qu'il rencontre un point fixe (piton, coinceur, broche à glace), place une sangle qu'il accroche au point fixe par un mousqueton, un second mousqueton disposé à l'autre extrémité de la sangle emprisonne la corde d'assurance du grimpeur. La sangle ainsi utilisée se présente sous 2 formes : soit sous la forme d'un anneau dont les 2 extrémités sont cousues, soit sous la forme d'une sangle plate dont les 2 extrémités sont reliées et cousues formant ainsi 2 boucles. Ces sangles des 2 types, qui constituent l'art antérieur, présentent par construction une résistance à la rupture de l'ordre de 2200 KG de façon à ce que l'ensemble des éléments de l'assurance (corde, sangles, et mousquetons) présente une résistance équivalente. Toutefois en cas de chute du grimpeur et malgré l'élasticité relative de la corde d'assurance, les points fixes subissent donc un choc important qui peut amener leur rupture (broche à glace par exemple) ou leur arrachement (piton ou coinceur).

Il apparaît donc important d'apporter dans cet ensemble d'éléments pour l'assurance un dispositif amortisseur dont le rôle sera, en cas de chute du grimpeur, d'absorber une partie de l'énergie libérée, au moment du choc sur les points fixes. Ainsi la résistance des points fixes est meilleure et du même coup la sécurité du grimpeur très améliorée; une réalisation dans ce sens, en utilisant une sangle pliée plusieurs fois sur elle-même en accordéon et cousue ainsi a été proposée : outre qu'elle présentait un encombrement important, elle avait en plus un inconvénient majeur, celui de n'être utilisable qu'une fois.

On comprend donc tout l'intérêt de l'invention qui consiste donc à incorporer sur les 2 types de sangles un système capable d'amortir le choc : ce système est constitué par une sangle additionnelle fixée sur la sangle originale ; la résistance générale de cette sangle additionnelle est très nettement inférieure à celle de la sangle originale. D'autre part, de façon à ce que la choc soit bien absorbé par la sangle additionnelle celle-ci sera plus courte que la sangle originale. Ainsi en cas de chute du grimpeur, au moment du choc la sangle additionnelle, seule sollicitée, va s'allonger élastiquement jusqu'à ce que sa longueur soit sensiblement égale à celle de la sangle de base qui prendra alors le relais du choc. Durant son élancement, la sangle additionnelle aura donc amorti le choc, ménageant ainsi la résistance du point fixe ce qui n'aurait pas été le cas avec la sangle traditionnelle (d'élasticité moindre) qui aurait transmis la quasi totalité de l'énergie du choc au point fixe.

Ce dispositif présente les avantages importants suivants : grande simplicité de procédé, poids additionnel très faible, fabrication facile et peu couteuse, procédé non destructif, encombrement très faible.

L'invention sera du reste mieux comprise grace aux figures illustrant
5 les différents modes de réalisation :

- Les figures 1 et 2 montrent les 2 types de sangles de l'art antérieur.

- La figure 3 présente un 1er mode de réalisation d'une sangle en anneau et la figure 4 une variante.

10 - La figure 5 présente un 2ème mode de réalisation et la figure 6 une variante de ce mode.

- La figure 7 présente un 3ème mode de réalisation.

- La figure 8 présente un 4ème mode de réalisation.

Les sangles existantes sont représentées à la figure 1 dans laquelle
15 la sangle en forme d'anneau 1 est reliée d'une part à un mousqueton 2 et à un piton fixe 3, d'autre part à un autre mousqueton 4 et à la corde d'assurance 5, et à la figure 2 dans laquelle les 2 extrémités de la sangle plate 6 sont repliées et cousues pour former deux boucles 7 et 8 destinées à recevoir les mousquetons 2 et 4. Dans ces 2 cas il n'y a pas d'amortissement proprement dit en dehors de celui, très faible, fourni par les allongements de la sangle 1 (ou 6) et de la corde d'assurance 5.

La figure 3 présente un 1er mode de réalisation dans laquelle sur la sangle originale 1, dont les 2 extrémités sont cousues en 9 pour former un anneau fermé, est fixée (par exemple par couture) en 2 points 10 et 11
25 une sangle additionnelle 12 plus courte, plus étroite et plus mince, de résistance 300 ou 400 KG par exemple. La distance entre les 2 points 10 et 11 sera déterminée par l'allongement de la sangle 12 sous une force de 300 ou 400 KG : sous cette force appliquée à l'anneau la sangle 12 s'étire jusqu'à ce que la portion de sangle 1 comprise entre les points 10 et 11
30 soit sollicitée à son tour ; ainsi la sangle 12 aura joué le rôle d'amortisseur du choc pour la sangle 1. La figure 4 est une variante de ce 1er mode dans lequel la couture 9 des 2 extrémités de la sangle 1 sert aussi à la fixation d'une des extrémités de la sangle 12.

La figure 5 présente un 2ème mode de réalisation dans lequel la sangle
35 additionnelle 12 fixée par coutures en 2 endroits 13 et 14, va jouer le même rôle d'amortisseur pour la sangle 6.

Dans la figure 6, la sangle additionnelle 12 est cousue sur la sangle en utilisant les coutures 15 et 16 faites pour former les 2 boucles 7 et 8.

La figure 7 décrit un 3ème mode de réalisation dans lequel la sangle
40 additionnelle 18 est placée à l'intérieur de la sangle principale 17

tubulaire. Les extrémités de chaque sangle sont cousues en un point commun 19. La sangle additionnelle 18 étant plus courte et beaucoup plus élastique que la sangle 17, joue là aussi le rôle d'amortisseur en cas de choc sur l'anneau ainsi formé.

- 5 La figure 8 décrit un 4ème mode de réalisation dans lequel la sangle additionnelle est constituée de 2 demi-sangles 20 et 21 dont les extrémités comportent les éléments d'accrochage complémentaires 22 et 23. En cas de choc, le crochet 22 lâchera progressivement, cran par cran, avant échappement complet de la boucle 23.
- 10 L'invention ne se limite pas aux modes décrits mais englobe, au contraire, toutes les variantes ; en particulier pour obtenir l'élasticité souhaitée de la sangle additionnelle, et donc son allongement, on pourra jouer sur la largeur de la sangle constitutive, sur son épaisseur, sur la composition des fils et leur matière (polypropylène par exemple), sur la
- 15 façon de tisser cette sangle. On ne sortira pas du cadre de l'invention avec une sangle additionnelle constituée d'une lanière de matière caoutchoutée pour donner l'élasticité souhaitée. De même la façon de fixer la partie "amortisseur" pourra être différente : couture, sertissage, soudure à chaud, etc...
- 20 De même la longueur entre les points de fixation de la sangle additionnelle sera inversement proportionnelle à son élasticité (ce qui autorise de nombreux matériaux) mais toujours suffisante pour absorber élastiquement un travail de l'ordre de 3000 à 4000 Newton-Mètres.

REVENDICATIONS

- 1- SANGLE d'ASSURANCE pour l'alpinisme caractérisée en ce qu'elle comporte un élément non destructif jouant le rôle d'amortisseur (12) en cas de chute du grimpeur.
- 5 2- SANGLE d'ASSURANCE pour l'alpinisme suivant la revendication 1 caractérisée en ce que l'élément amortisseur est constitué par une sangle additionnelle (12) fixée sur la sangle de base (6).
- 10 3- SANGLE d'ASSURANCE pour l'alpinisme suivant les revendications 1 et 2 caractérisée en ce que la sangle additionnelle (12) est fixée en 2 points (15) et (16) de la sangle de base (6) et en ce qu'elle est plus courte que la sangle de base entre ces deux points.
- 15 4- SANGLE d'ASSURANCE pour l'alpinisme suivant les revendications 1 et 2 caractérisée en ce que la sangle additionnelle (18) est disposée à l'intérieur de la sangle tubulaire de base (17), en ce qu'elle est plus courte que la sangle de base et en ce que les 2 sangles sont liées au moins en 1 point (19).
- 20 5- SANGLE d'ASSURANCE pour l'alpinisme suivant les revendications 1 et 2 caractérisée en ce que la sangle additionnelle est constituée de 2 demi-sangles (20) et (21) fixées chacune sur la sangle de base (6) et comportant les éléments complémentaires (22) et (23) d'une boucle ouvrable sous un effort donné.

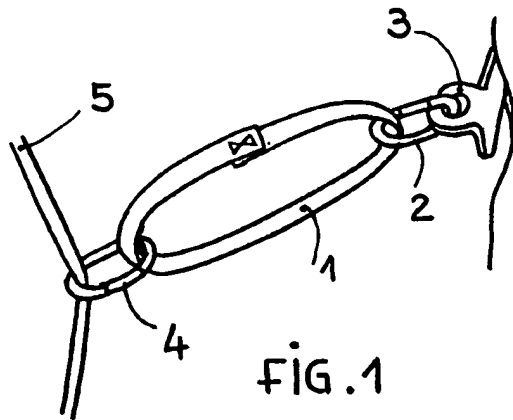


FIG. 1

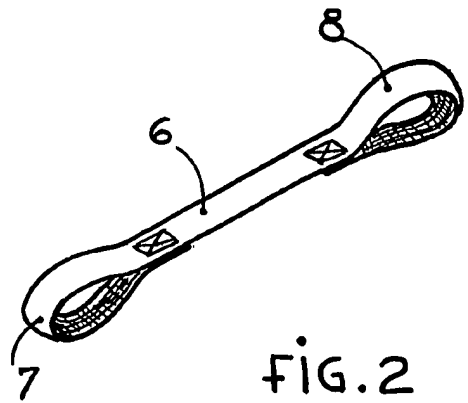


FIG. 2

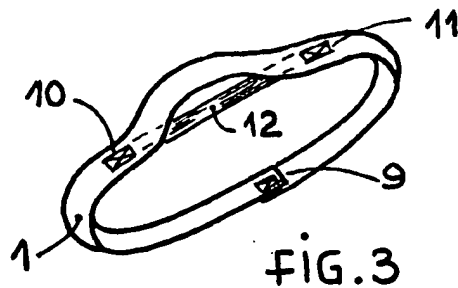


FIG. 3

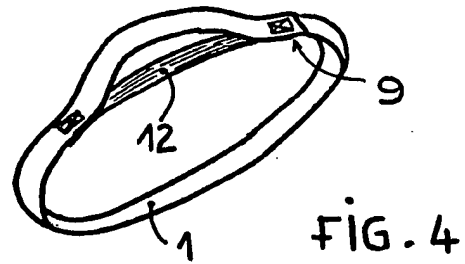


FIG. 4

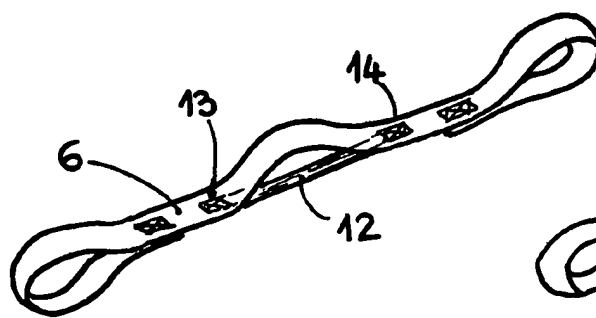


FIG. 5

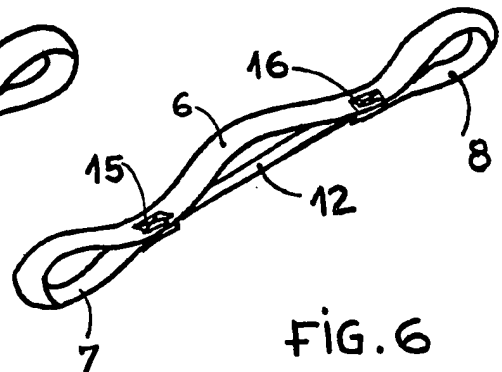


FIG. 6

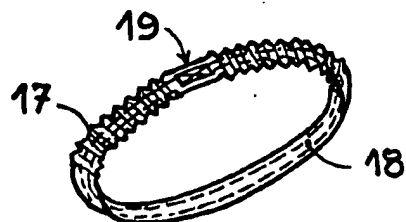


FIG. 7

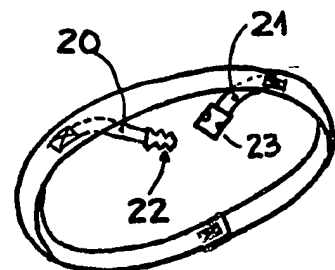


FIG. 8